

Kasim Costan¹
Christoph Kulgemeyer¹
David Christoph Weiler²
Jan-Phillip Burde²
Rike Große-Heilmann³
Josef Riese³
Armin Lässer⁴
Thomas Schubatzky⁴

¹Universität Bremen
²Universität Tübingen
³Universität Paderborn
⁴Universität Innsbruck

Akzeptanz physikdidaktischer Innovationen von Physiklehrkräften

Lehrkräftefortbildungen stellen eine wichtige Möglichkeit dar, physikdidaktische Innovationen in die Unterrichtspraxis zu überführen (Breuer, 2021). Es gilt als unbestritten, dass die Einstellungen von Lehrkräften entscheidend sind für die erfolgreiche Implementation von Innovationen (Gräsel & Parchmann, 2004). Demnach könnten die Einstellungen von Lehrkräften gegenüber physikdidaktischer Forschung die Wahrnehmung der Merkmale einer Innovation beeinflussen. Lehrkräfte mit einer negativen Einstellung zur physikdidaktischen Forschung könnten somit Fortbildungsinhalte als weniger nützlich und als unvereinbar mit ihrer Alltagspraxis einschätzen (Schrader & Hasselhorn, 2020). Ziel des Promotionsprojekts ist die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Akzeptanz der Fortbildungsinhalte und der Einstellungen gegenüber physikdidaktischer Forschung von den teilnehmenden Physiklehrkräften. Dazu werden Fortbildungen im Rahmen des Verbundprojekts ComeMINT sowohl in digitaler Form als Selbstlerneinheiten, als auch für Präsenzveranstaltungen entwickelt. Es soll untersucht werden, wie die Einstellungen der Physiklehrkräfte gegenüber physikdidaktischer Forschung die Akzeptanz von Innovationen im Unterricht beeinflussen. Dieser Zusammenhang soll Aufschluss darüber geben, welche Rolle Einstellungen von Lehrkräften beim Transfer fachdidaktischer Innovationen in die Unterrichtspraxis einnehmen.

Theoretischer Hintergrund: Einstellung und Akzeptanz

Die Einstellungsforschung hat eine lange Tradition in der Sozialpsychologie und hat viele unterschiedliche Definitionen von Einstellung (attitude) hervorgebracht (Allport, 1935). In der zeitgenössischen Sozialpsychologie wird vor allem der evaluative Charakter als entscheidendes Merkmal von Einstellungen herausgestellt. Demnach sind Einstellungen Bewertungen von Objekten (Ajzen, 2005; Albarracin et al., 2005). Diese Einstellungsobjekte können konkrete materielle Dinge, wie Personen oder Gegenstände sein, aber auch abstrakte Theorien oder Ideen darstellen (Hitlin & Pinkston, 2013). „The object of an attitude can be anything that a person may think about“ (Hitlin & Pinkston, 2013, S. 320). Einstellungen als latente Konstrukte von Personen können nicht direkt beobachtet werden, sondern müssen aus verbalen Äußerungen erschlossen werden. Dabei werden die Äußerungen auf Einstellungsfragen meistens in die drei Komponenten Kognitionen, Affekte und Konationen eingeteilt (Ajzen, 2005). Die kognitive Komponente beinhaltet die Vorstellungen, die mit dem Einstellungsobjekt in Verbindung stehen. Die affektive Komponente berücksichtigt die Gefühle und Emotionen, die von einer Vorstellung begleitet werden. Zudem sind Einstellungen Prädispositionen zu Handlungen in Bezug auf das Einstellungsobjekt und haben

damit auch eine Verhaltenskomponente (Triandis, 1975). Die Kombination dieser drei Komponenten äußert sich in einer insgesamt positiven oder negativen Bewertung des Einstellungsobjekts (Hitlin & Pinkston, 2013). Die Motivation zur Untersuchung von Einstellungen ist die Annahme, dass Einstellungen das Verhalten von Menschen beeinflussen und somit neben externen Faktoren für die Vorhersage von Verhalten berücksichtigt werden müssen (Maio et al., 2003; Triandis, 1975; Kiesler et al., 1969). In der Einstellungsforschung herrscht Uneinigkeit darüber, ob der Einstellungsbegriff Handlungsintentionen (Konationen) oder tatsächlich beobachtbares Verhalten berücksichtigt. Dies hängt damit zusammen, dass Einstellungstheorien einen weiteren Einstellungsbegriff zugrunde legen als Messtheorien von Einstellungen (Triandis, 1975). Ein Begriff, der in der Innovationsforschung häufig Verwendung findet und neben den Einstellungscomponenten auch das tatsächliche Verhalten berücksichtigt, stellt ‚Akzeptanz‘ dar (Kollmann, 1998; Lucke, 1995). Akzeptanz einer Innovation liegt dann vor, wenn aus einer positiven Einstellung (Einstellungsakzeptanz) gegenüber einer physikdidaktischen Innovation eine tatsächliche Implementation in die Praxis (Nutzungsakzeptanz) folgt.

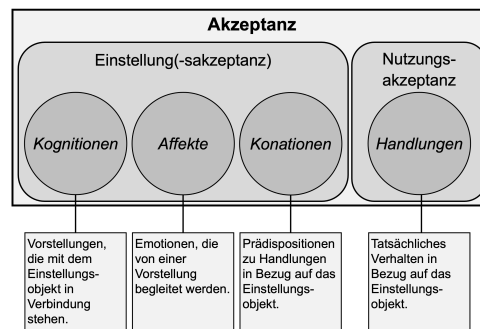


Abb. 1: Zusammenhang zwischen Einstellung und Akzeptanz

Ziel und Design der Studie

Ziel des Forschungsprojekts ist die Untersuchung, wie Einstellungen gegenüber physikdidaktischer Forschung von Physiklehrkräften die Akzeptanz von Innovationen im Unterricht beeinflussen. Dazu werden im Rahmen des Verbundprojekts ComeMINT Online-Fortbildungen sowie Präsenz-Fortbildungen entwickelt und durchgeführt. Vor der Durchführung der Fortbildung werden die Einstellungen gegenüber physikdidaktischer Forschung der teilnehmenden Physiklehrkräfte anhand eines Fragebogens erhoben. Im Anschluss wird die Präsenz-Fortbildung durchgeführt bzw. die Online-Fortbildung von den Lehrkräften durchgearbeitet. Bei Online-Fortbildungen können dabei Informationen über das Nutzungsverhalten aus den Logdateien, wie die Klickzahl, die Verweildauer auf bestimmten Seiten und weitere Daten gewonnen werden. Direkt im Anschluss an die Fortbildung wird die Einstellungsakzeptanz der Fortbildungsinhalte der teilnehmenden Physiklehrkräfte mit Hilfe eines Fragebogens untersucht. Das tatsächliche Nutzungsverhalten der in den Fortbildungen vorgestellten Innovationen werden durch Interviews mit einem Teil der Lehrkräfte einige

Wochen nach der Fortbildung erhoben. Auf diese Weise kann sowohl die Häufigkeit und die Qualität der Nutzung erfasst, als auch Gründe für die Nichtnutzung genauer exploriert werden.

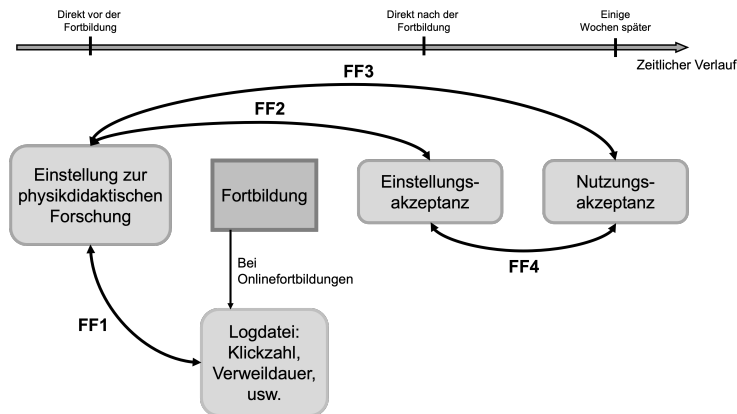


Abb. 2: Geplantes Forschungsdesign

Forschungsfragen

Das übergeordnete Forschungsinteresse liegt in der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Einstellung zur physikdidaktischen Forschung und der Akzeptanz der Fortbildungsinhalte der teilnehmenden Lehrkräfte. Aus dem dargestellten Forschungsdesign (Abb. 2) ergeben sich daraus folgende Forschungsfragen:

- FF1: Wie beeinflusst die Einstellung zur physikdidaktischen Forschung die Intensität der Auseinandersetzung mit den bereitgestellten Fortbildungsmodulen?
- FF2: Welchen Einfluss hat die Einstellung gegenüber physikdidaktischer Forschung auf die Einstellungsakzeptanz der Fortbildungen von den teilnehmenden Lehrkräften?
- FF3: Wie beeinflusst die Einstellung gegenüber physikdidaktischer Forschung von Physiklehrkräften das tatsächliche Nutzungsverhalten physikdidaktischer Innovationen?
- FF4: Inwiefern kann von der Einstellungsakzeptanz auf die Nutzungsakzeptanz geschlossen werden?

Weiteres Vorgehen und Ausblick

Aktuell werden die Fortbildungsmodule für die Online-Fortbildungen ausgestaltet und sind voraussichtlich ab dem 01. November 2024 auf iMoox.at verfügbar. Im Zuge dessen werden die Erhebungsinstrumente pilotiert und validiert. Anfang 2025 werden die Präsenz-Fortbildungen durchgeführt. Einige Wochen nach den Fortbildungen werden Interviews mit den Lehrkräften durchgeführt, um die Implementation der Fortbildungsinhalte im Unterricht der Lehrkräfte zu untersuchen. Ende 2025 werden die Fortbildungsmodule als auch die Messinstrumente überarbeitet und die Online-Fortbildungen erneut bereitgestellt. Anschließend werden die Interviews und die Umfragedaten in Hinblick auf die Forschungsfragen ausgewertet.

Literatur

- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality and behavior* (2. Auflage). Open Univ. Press.
- Albarracin, D., Johnson, B. T., & Zanna, M. P. (Hrsg.). (2005). *The Handbook of Attitudes* (1. Aufl.). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410612823>
- Allport, G. W. (1935). Attitudes. In C. Murchison (Hrsg.), *A Handbook of social psychology* (S. 798–844). Clark University Press.
- Breuer, J. (2021). Implementierung fachdidaktischer Innovationen durch das Angebot materialgestützter Unterrichtskonzeptionen: Fallanalysen zum Nutzungsverhalten von Lehrkräften am Beispiel des Münchener Lehrgangs zur Quantenmechanik. Logos Verlag.
- Gräsel, C., & Parchmann, I. (2004). Implementationsforschung - oder: Der steinige Weg, Unterricht zu verändern. *Unterrichtswissenschaft*, 32(3), 196–214. <https://doi.org/10.25656/01:5813>
- Hitlin, S., & Pinkston, K. (2013). Values, Attitudes, and Ideologies: Explicit and Implicit Constructs Shaping Perception and Action. In J. DeLamater & A. Ward (Hrsg.), *Handbook of Social Psychology* (S. 319–339). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6772-0_11
- Kiesler, C. A., Collins, B. E., & Miller, N. (1969). *Attitude change: A critical analysis of theoretical approaches*. Wiley.
- Kollmann, T. (1998). *Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme*. Gabler Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-663-09235-3>
- Lucke, D. (1995). *Akzeptanz*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-663-09234-6>
- Maio, G. R., Olson, J. M., Bernard, M. M., & Luke, M. A. (2003). Ideologies, Values, Attitudes, and Behavior. In J. Delamater (Hrsg.), *Handbook of Social Psychology* (S. 283–308). Kluwer Academic/Plenum Publishers. https://doi.org/10.1007/0-387-36921-X_12
- Schrader, J., & Hasselhorn, M. (2020). Implementationsforschung im Bildungsbereich. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 23(1), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s11618-020-00929-x>
- Triandis, H. C. (1975). *Einstellungen und Einstellungsänderungen*. Beltz Verlag.